



Gliederfüssler in Wiesland auf dem Betrieb Burgrain

Siegfried KELLER, Christian SCHWEIZER und Ruth BRUDERER,
Eidgenössische Forschungsanstalt für landwirtschaftlichen Pflanzenbau, Reckenholz (FAP), CH-8046 Zürich

Die Überführung von intensiv in extensiv genutztes Wiesland hat nicht nur Änderungen im Pflanzenbestand zur Folge, sondern auch bei Insekten und Spinnen. Im Rahmen eines längerfristigen Projektes wird anhand verschiedener Fangmethoden untersucht, ob und wie sich Individuen- und Artenzahlen verändern. Laufkäfer und Schwebfliegen scheinen gut auf Veränderungen zu reagieren.

Auf dem Gutsbetrieb Burgrain der landwirtschaftlichen Schule Willisau begann 1991 ein Projekt, das dokumentieren soll, wie sich Extensivierungsmassnahmen in Wiesland auf die Arthropodenfauna (Insekten, Spinnen und andere Gliederfüssler) auswirken. Da Extensivierungsvorgänge langsam vor sich gehen und die Umstellung der Pflanzengesellschaft und der mit ihr vergesellschafteten Arthropoden längere Zeit dauert, läuft das Projekt vorerst während sechs Jahren. Nun liegen die Zahlen der Ausgangsbestände vor (Aufnahmen 1991 und 1992). Nach einem Unterbruch von zwei Jahren werden gleichartige Untersuchungen nochmals 1995 und 1996 erfolgen, um allfällige

Änderungen feststellen zu können. Parallel zu diesen faunistischen Untersuchungen wird in regelmässigen Abständen auch die botanische Zusammensetzung festgehalten.

Bei Extensivierungsmassnahmen ist eine Zunahme der Pflanzenarten und der davon direkt (Pflanzenfresser) und indirekt (Insektenfresser) abhängigen Arthropodenarten zu erwarten. Um solche Änderungen erfassen zu können, ist es erstens nötig, mit standardisierten Methoden (siehe Kasten) Arthropoden zu fangen und zweitens die anfallenden Tiere zu bestimmen. Da bei solchen Untersuchungen eine sehr grosse Zahl von Tieren anfällt, erfolgt die Bestimmung in der Regel nur bis auf das

Niveau von grösseren Gruppen, meist Ordnungen und Familien. Nur bei einzelnen Gruppen bestimmt man die Gattung oder Art. Dies ist auch bei der vorliegenden Arbeit der Fall, wobei zur Zeit erst ein Teil der Laufkäfer bis zur Art bestimmt ist. Es ist aber vorgesehen, weitere Gruppen ganz oder teilweise bis zur Art zu bestimmen.

Welche Falle fängt was?

Bodenfallen fangen über die Bodenoberfläche sich fortbewegende Arthropoden (Tab. 2). 1992 wurden meist mehr Individuen gefangen als 1991, auch wenn die unterschiedliche Fangdauer berücksichtigt wird. Urinsekten (hauptsächlich Springschwänze) wurden 1992 jedoch deutlich weniger gefangen als im Vorjahr. Larven von Lauf- und Kurzflügelkäfern erfassten wir nur 1992. Erstaunlich war deren grosse Zahl. Die Standortunterschiede sind bei den meisten Gruppen gering, einzig bei Tausendfüsslern, Ameisen und Rüsselkäfern fallen sie auf. Dominierende Gruppen (Anteil von mehr als 5% an der Individuenzahl) waren in beiden Jahren und an beiden Standorten Spinnen und Urinsekten. In einzelnen Jahren und Standorten gesellten sich dazu: Laufkäfer (Dreispietz 1991, 1992; Kapelle 1992), Ameisen (Kapelle 1992), Larven von Lauf- und Kurzflügelkäfern (Dreispietz 1992).

Mit den Schlupfkästen werden jene Arthropoden gefangen, die sich auf den Pflanzen oder im Boden unter den Kästen entwickeln. Um ins Fangglas zu gelangen, müssen sie ferner fliegen oder an den Metallwänden hochklettern können. Wie Tabelle 2 zeigt, wurden mit Schlupfkästen aus fast allen aufgeführten Gruppen Individuen gefangen. Die Unterschiede zwischen den beiden Jahren waren meistens gering, ausser bei den parasitischen Wespen. Zwischen den beiden Standorten ergaben sich vor allem Unterschiede bei den Blattläusen, Ameisen, Blattwespen, Zweiflüglern und Mückenartigen. Domi-

Tab. 1. Nutzung, Düngung und Pflanzenbestände in den einzelnen Verfahren

Standort/ Verfahren	Schnitt		Düngung		Pflanzenbestände ²
	1991	1992	1991	1992	
Dreispietz					
D	28.5.	15.6.	keine	keine	Im Sommer 1992 Neuansaat mit SM450, vorher kräuter- und queckereicher Sackgassbestand. Seit 1985 ungedüngt.
extensiv	9.7.	7.8. ¹			
	27.8.	15.9. ¹			
D wenig intensiv ³	28.5.	15.6.	Mist	Mist	Italienisch Raigras-Wiese, Entwicklung Richtung Fromental-Wiese. Trotz Übersaat von SM450 mit Wildblumenzusatz in D extensiv mit Einsaat im Frühling 1991 geringe botanische Unterschiede zu D intensiv.
	9.7.	4.8.	(Frühling)	(Frühling)	
	27.8.	15.9.			
		Nov.:			
		Weide			
Kapelle					
K	12.6.	15.6.	keine	keine	Übergang von Italienisch Raigras-Wiese zu Fromental-Wiese. Ungedüngt seit 1990. Anlage eines Wildblumenfensters in K extensiv mit Einsaat im Frühling 1991.
extensiv ⁴	10.7.	4.8.			
	27.8.	15.9.			
		Anf. Nov.			
K intensiv	27.5.	12.5.	Gülle	Gülle	Typisch ausgeprägte Italienisch Raigras-Wiese
	1.7.	28.6.	am 3.6.	nach	
	2.8.	21.7.	und	jedem	
	13.9.	26.8.	5.7.	Schnitt	
	Okt.:	Okt.:			
	Weide	Weide			

¹ Säuberungsschnitte nach Eggen + Neusaat

² Nach R. Tschachili (pers. Mitt.)

³ Zusammenfassung von D extensiv mit Einsaat und D intensiv, da Schnitt und Düngung gleich. Grundsätzlich tieferes Nutzungsniveau als im Verfahren «Kapelle».

⁴ Zusammenfassung von K extensiv und K intensiv mit Einsaat, da Schnitt und Düngung gleich.

Versuchsanlage, Sammelmethode, Schnitt und Düngung

In den beiden Untersuchungsflächen «Dreispietz» und «Kapelle» wurde die Zusammensetzung der Arthropodenfauna in je drei Verfahren untersucht:

- extensiv Bei natürlicher Extensivierung: Verzicht auf Düngung, Reduktion der Nutzung
- extensiv mit Einsaat Bei Extensivierung unter Zuhilfenahme von Einsaaten
- intensiv Bei gleichbleibender Intensität

In allen sechs Parzellen standen von Frühling bis Herbst je vier Bodenfallen und vier Schlupfkästen, die wöchentlich zweimal geleert wurden. 1991 erstreckte sich die Fangperiode für Bodenfallen und Schlupfkästen vom 11. Juni bis zum 11. Oktober und 1992 vom 5. Mai bis 30. Oktober. Die Bodenfallen wurden 1991 37 mal und 1992 52 mal geleert und die Schlupfkästen 44 beziehungsweise 52 mal. Für die Ernte und das Ausbringen von Gülle entfernte man die Fallen. Zusätzlich erfolgten bei trockenem Wetter Netzfänge: 1991 am 28.5., 5.7. 2.8. und 19.9. und 1992 am 8.5., 22.5., 9.7. und 7.8. Alles gesammelte Material wurde bis zur Bestimmung in Alkohol konserviert.

Die Niederschlags- und Temperaturdaten sind publiziert (Anonym 1991,1992). Geschnitten und gedüngt wurde gemäss den Angaben in Tabelle 1.

nante Gruppen waren in beiden Jahren und an beiden Standorten Urinsekten und Mückenartige. Weiter gehörten dazu: Zweiflügler (Dreispietz 1991, 1992; Kapelle 1991), Blattläuse (Dreispietz 1991, 1992), parasitische Wespen (Dreispietz und Kapelle 1991) und Ameisen (Kapelle 1991).

Mit dem Netz werden vor allem blütenbesuchende und die oberen Pflanzenteile bewohnende Arthropoden gefangen. Im Gegensatz zu den Bodenfallen und

Schlupfkästen handelt es sich bei dieser Fangmethode um eine Momentaufnahme, die stark von den Bedingungen während des Sammelns abhängig ist. Die Fänge der beiden Jahre wurden unterschiedlich detailliert ausgewertet und können dadurch nur beschränkt miteinander verglichen werden. Zwischen den Standorten bestanden keine Unterschiede, ausser dass auf der Fläche „Kapelle“ in beiden Jahren mehr Spinnen gefangen wurden. Dominante Gruppen waren 1991 an beiden

Standorten Blattläuse, parasitische Wespen und Rüsselkäfer, am Standort Dreispietz zudem Schwebfliegen. 1992 dominierten an beiden Standorten Urinsekten, Blattläuse, Zweiflügler (Fliegen) und Mückenartige.

Viele Laufkäfer-Arten nachgewiesen

1991 wurden 34 Arten nachgewiesen, 1992 30. *Poecilus cupreus* fällt durch seine Häufigkeit auf (Tab. 3). Die Art stellt zwischen 35% und 51% der Laufkäferindividuen. Stark vertreten sind auch die Arten der Gattung *Carabus* mit einem Anteil von 7 bis 30% an der Individuenzahl. Von den insgesamt 2616 Individuen dieser Gattung stellte *C. monilis* mit 90 bis 98% den weitaus grössten Anteil, gefolgt von *C. granulatus* mit 1 bis 7%. Weiter waren vertreten: *C. nemoralis* mit 14, *C. cancellatus* mit 3, *C. violaceus* und *C. coriaceus* mit je 2 Individuen. Weitere häufige Arten waren *Bembidion lampros* und *Pterostichus melanarius*.

Auf der Untersuchungsfläche «Dreispietz» wurden in beiden Jahren mehr

Tab. 2. Zahl gefangener Arthropoden in den Jahren 1991 und 1992 auf den beiden Untersuchungsflächen mit drei verschiedenen Fangmethoden

Tiergruppe	Anzahl Individuen Dreispietz						Anzahl Individuen Kapelle					
	Bodenfalle		Schlupfkästen		Netz		Bodenfalle		Schlupfkästen		Netz	
	1991	1992	1991	1992	1991	1992	1991	1992	1991	1992	1991	1992
Hundertfüssler <i>Chilopoda</i>	171	247					101	162				
Tausendfüssler <i>Myriapoda</i>	2	12					16	37				
Spinnen <i>Araneae</i>	3534	4589	290	452	16	24	3669	5006	419	498	32	65
Urinsekten <i>Apterygota</i>	30356	8315	3850	4068		177	35484	9488	4203	7275		270
Heuschrecken <i>Saltatoria</i>			6	10	16	8			0	17	13	9
Fransenflügler <i>Thysanoptera</i>			70	48		46			28	29		93
Wanzen <i>Heteroptera</i>			12	17		29			3	9		118
Blattläuse <i>Aphidina</i>			1209	2400	231	145			59	134	165	126
Zikaden <i>Cicadina</i>			119	127		31			144	175		89
Ameisen <i>Formicidae</i>	239	633	42	308		18	1678	3445	288	691		12
Bienen/Hummeln <i>Apidae</i>			2	0		19			1	1		29
Blattwespen <i>Tenthredinidae</i>			50	37		22			12	3		10
Parasitische Wespen			1488	104	181	50			1046	38	388	45
Laufkäfer <i>Carabidae</i>	3715	5640					2057	4480				
Kurzflügelkäfer <i>Staphylinidae</i>	1577	2227					1293	2329				
Käfer-Larven		1210						993				
Rüsselkäfer <i>Curculionidae</i>	254	297	287	130	46	23	345	750	183	188	141	76
Marienkäfer <i>Coccinellidae</i>			8	7	23	7			1	1	6	12
Schnellkäfer <i>Elaterridae</i>			11	63		1			8	20		0
Zweiflügler <i>Diptera</i>	492	360	933	1363		1207	346	340	502	359		934
Mückenartige <i>Nematocera</i>			2533	1587		237			1178	690		135
Erdschnaken <i>Tipula spp.</i>	328	147	26	17		32	164	117	44	15		46
Schwebfliegen <i>Syrphidae</i>			6	5	83	50			1	1	37	59
Schmetterlinge <i>Lepidoptera</i>			13	5	0	4			42	7		8
Summe	40717	23738	11207	10749	596	2204	45197	27186	8381	10151	782	2191

Tab. 3. In Bodenfallen gefangene Laufkäfer

Laufkäfer-Art	Anzahl Individuen			
	Dreispietz		Kapelle	
	1991	1992	1991	1992
<i>Agonum mülleri</i>	73	9	60	36
<i>Amara spp.</i>	28	78	6	58
<i>Bembidion lampros</i>	189	199	269	626
<i>B. quadripunctatum</i>	23	372	78	21
<i>Carabus spp.</i>	1131	889	282	314
<i>Clivina fossor</i>	92	78	38	36
<i>Harpalus aeneus</i>	0	3	1	0
<i>H. rufipes</i>	23	15	65	49
<i>Loricera pilicornis</i>	15	2	5	2
<i>Platynus dorsalis</i>	0	2	1	7
<i>Poecilus cupereus</i>	1674	2873	725	1960
<i>Pterostichus melanarius</i>	98	74	141	288
<i>P. niger</i>	0	8	0	0
<i>Carabidae spp.</i>	370	1070	368	1078
Summe	3716	5672	2039	4475

Laufkäfer gefangen als auf der Fläche «Kapelle». Dieser Unterschied rührte vor allem von Unterschieden bei *Carabus* spp. und *P. cupereus* her, während sich *B. lampros* und *P. melanarius* umgekehrt verhielten.

Standortbedingte Unterschiede feststellbar

In der Tabelle 4 sind die Fangergebnisse von ausgewählten Gruppen getrennt nach den drei Verfahren aufgeführt. Die Tabelle macht deutlich, dass Trends in einem Jahr gegenläufige Trends im anderen Jahr haben können. Ebenso bringt sie die grossen Unterschiede in den Individuenzahlen zwischen den beiden Jahren zum Ausdruck. Ferner wird auch deutlich, dass in einem Jahr sich abzeichnende Unterschiede zwischen den Verfahren nur ausnahmsweise im anderen Jahr wiederholt werden. Solche Ausnahmen stellten wir bei den Laufkäfern der Gattung *Carabus* und den Schwebfliegen *Syrphiden* fest. Das macht beide Gruppen für derartige Vergleiche sehr interessant.

Die zu Beginn der Extensivierungsmaßnahmen durchgeführten Bestandenserhebungen zeigen, dass neben den zu erwartenden Unterschieden zwischen den beiden Untersuchungsflächen auch Unterschiede zwischen den Verfahren bestehen. Diese lassen sich allerdings noch nicht durch Verfahrensunterschiede erklären, sondern müssen als standortbedingt betrachtet werden. Dies ist bei der

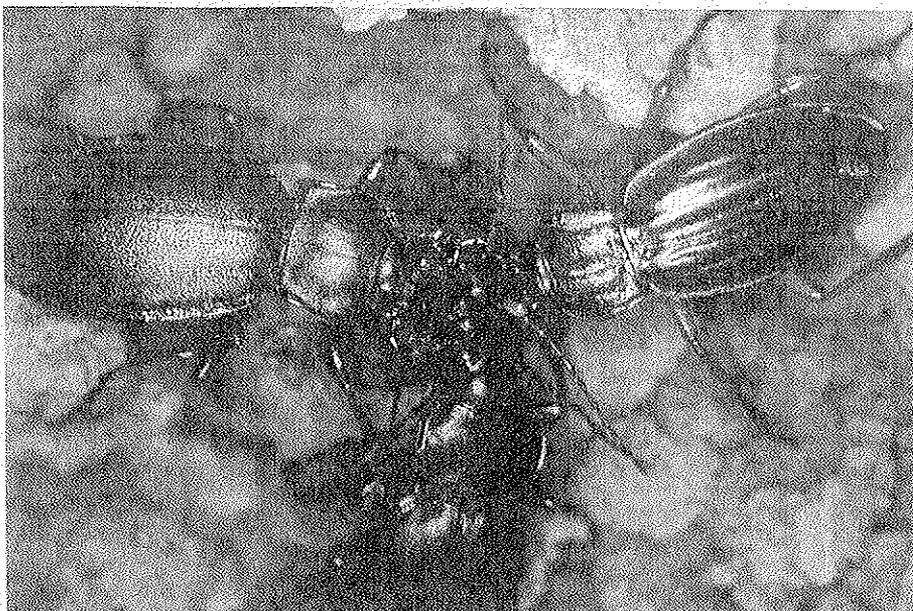


Abb. 1. Laufkäfer eignen sich für die Beurteilung landwirtschaftlicher Praktiken.

nächsten Bestandenserhebung zu berücksichtigen.

Wie weiter?

Düngung und Schnitt der Verfahren extensiv mit Einsaat und intensiv auf der Untersuchungsfläche «Dreispietz» und der Verfahren extensiv und extensiv mit Einsaat auf der Fläche «Kapelle» waren identisch. Sofern dies beibehalten wird, macht die Unterteilung in drei Verfahren keinen Sinn. Sofern keine Auswirkungen auf die botanische Zusammensetzung festgestellt werden können, werden die beiden Verfahren bei der nächsten Probenahme zusammengelegt. Nicht programmgemäß wurde in D extensiv wegen unerwünschter Bestandentwicklung (Quecken, Blacken) im zweiten Untersuchungsjahr geeggt und mit einer Blumenmischung eingesät, was aber auf die Untersuchungen keine feststellbaren Auswirkungen hatte.

Die während der ersten Untersuchungsperiode gemachten Erfahrungen verdeutlichen, dass bei weiteren Gruppen detailliertere Bestimmungen durchgeführt werden müssen. Nur so können wir umfassender und genauer über Änderungen von Artenzahlen und Artenverhältnissen informieren. Eine Beurteilung aufgrund der Individuenzahlen allein ist wegen der grossen Streuungen recht problematisch. Ferner müssen wir uns überlegen, wo wir Arbeit einsparen können, ohne dass wichtige Information verlorengeht.

Die Untersuchungsflächen

Die Untersuchungsfläche «Dreispietz» wird mit einer mittleren Intensität bewirtschaftet. Das zu extensivierende Grundstück (Verfahren D extensiv) misst 35 Aren und fällt leicht nach Süden ab. Es ist von einer asphaltierten Strasse und Naturstrassen umschlossen (vgl. Tschachtli *et al.*, 1993). Auf der andern Seite dieser Naturstrassen befinden sich ebenfalls Naturwiesen. Jene, die zum Betrieb Burgrain gehört, dient als Vergleichsparzelle. Sie ist in eine strassennahe und eine ackernahe Parzelle unterteilt (Verfahren D extensiv mit Einsaat und D intensiv, siehe Kasten) mit einer Fläche von je etwa 15 Aren. In die strassennahe Parzelle säte man zu Beginn der Untersuchung die Standardmischung 450 mit Wiesenblumenzusatz.

Die Untersuchungsfläche «Kapelle» liegt auf einem Hügelchen und fällt leicht nach Westen ab. Im Süden ist sie durch einen im Frühling 1992 angelegten Fussweg von einer südexponierten, hauptsächlich als Rinderweide genutzten Wiese abgegrenzt. Im Norden grenzt sie an eine Obstanlage, und im Westen geht sie in eine intensiv genutzte Fettwiese (Schürli matte) über, die als Vergleichsparzelle dient (Verfahren K intensiv). Der ungedüngte Teil ist in zwei Parzellen unterteilt. Im Zentrum der näher an der Kapelle liegenden Parzelle (Verfahren K extensiv mit Einsaat) wurde auf 10 m² eine Wiesenblumenmischung eingesät. Die Flächen der Parzellen «Kapelle» umfassen je etwa fünf Aren.

LITERATUR

Anonym, 1991. Projekt Burgrain. Bericht Versuche 1991 der Forschungsanstalten Reckenholz und Tänikon und der Landw. Schule Willisau, 111 S.

Anonym, 1992. Projekt Burgrain. Bericht Versuche 1992 der Forschungsanstalten Reckenholz und Tänikon und der Landw. Schule Willisau, 94 S.

Tschachtli R., Dubois D., Fried P.M. und Malitius O., 1993. Projekt naturnahe Landwirtschaft Burgrain: Versuchsanlage und erste Resultate. *Landw. Schweiz* 6 (10), 597-604.

Tab. 4. Fangergebnisse in den einzelnen Verfahren auf den Flächen «Kapelle» und «Dreispietz» (ausgewählte Gruppen/Arten)

Art/Gruppe	Anzahl Individuen Kapelle 1991						Anzahl Individuen Dreispietz 1991					
	extensiv	extensiv mit Eins.	intensiv	extensiv	extensiv mit Eins.	intensiv	extensiv	extensiv mit Eins.	intensiv	extensiv	extensiv mit Eins.	intensiv
Bodenfallen												
<i>Agonum mülleri</i>	1	23	36	4	16	17	1	30	42	3	3	3
<i>Bembidion lampros</i>	114	84	71	148	203	275	16	64	104	54	67	78
<i>B. quadripunctatum</i>	5	72	1	6	8	7	1	19	3	361	9	2
<i>Carabus</i> spp.	118	115	49	127	128	59	118	423	590	105	325	459
<i>Clivina fossor</i>	9	27	2	7	25	4	7	48	37	12	35	31
<i>Harpalus rufipes</i>	26	20	19	27	12	10	8	10	5	9	3	3
<i>Poecilus cupreus</i>	247	175	303	691	865	404	548	593	533	1555	594	724
<i>Pterostichus melanarius</i>	29	13	99	69	84	135	13	17	68	28	5	41
Laufkäfer <i>Carabidae</i> total	658	721	678	1468	1872	1140	844	1352	1519	2558	1456	1626
Urinsekten <i>Apterygota</i>	9990	6566	18928	3581	1692	4185	11914	6542	11900	2417	2664	3234
Spinnen <i>Arachnida</i>	1287	977	1405	1608	1577	1821	1010	1038	1486	1299	1540	1750
Ameisen <i>Formicidae</i>	872	634	172	1429	905	1111	38	157	44	230	247	156
Kurzflügelkäfer <i>Staphylinidae</i>	362	256	675	851	809	669	371	581	625	1135	452	640
Erdschnaken <i>Tipula</i> -Larven	57	59	48	20	32	65	119	79	130	36	50	61
Schlupfkästen												
Urinsekten <i>Apterygota</i>	1642	1072	1489	3460	2245	1570	876	752	2222	923	2258	887
Wolfspinnen <i>Lycosidae</i>	117	73	68	60	80	106	74	106	75	67	115	126
Blattläuse <i>Aphidina</i>	11	44	4	50	67	17	81	516	612	1796	292	312
Zikaden <i>Cicadina</i>	63	56	25	76	47	52	50	40	29	43	44	40
parasitische Wespen	430	425	191	18	7	13	240	558	690	33	19	53
Marienkäfer <i>Coccinellidae</i>	--	--	--	--	--	--	2	5	1	2	1	4
Schnellkäfer <i>Elateridae</i>	2	5	1	15	3	2	2	7	2	47	9	7
Rüsselkäfer <i>Curculionidae</i>	78	58	47	70	58	60	38	97	152	16	35	79
Erdschnaken <i>Tipula</i>	8	17	19	4	3	8	10	3	13	8	5	4
Schmetterlinge <i>Lepidoptera</i>	5	16	21	3	2	2	2	6	5	1	3	1
Netz												
Fransenflügler <i>Thysanoptera</i>	345	27	35	56	13	24	86	23	34	5	16	25
Weichwanzen <i>Miridae</i>	16	7	5	5	21	8	11	19	2	2	8	14
Blattläuse <i>Aphidina</i>	127	16	30	39	31	56	125	104	2	10	54	81
Zikaden <i>Cicadina</i>	189	173	45	27	40	22	35	25	4	4	9	18
Bienen/Hummeln <i>Apoidea</i>	14	14	0	8	12	9	8	1	4	14	2	3
Blattwespen <i>Tenthredinidae</i>	14	4	4	3	5	2	21	14	6	7	10	5
parasitische Wespen	246	191	28	20	19	6	58	51	72	15	16	19
Marienkäfer <i>Coccinellidae</i>	1	5	0	5	4	3	16	4	3	3	3	1
Rüsselkäfer <i>Curculionidae</i>	81	64	8	21	32	23	10	19	17	2	6	15
Erdschnaken <i>Tipula</i>	39	17	0	40	6	0	24	6	34	19	8	5
Mücken <i>Nematocera</i>	423	216	91	54	45	36	86	62	9	162	35	40
Schwebfliegen <i>Syrphidae</i>	20	16	1	32	16	11	54	19	10	19	22	9
Schmetterlinge <i>Lepidoptera</i>	9	21	1	1	6	1	10	7	8	1	2	1

RÉSUMÉ

Arthropodes dans les prairies de l'exploitation agricole de Burgrain

Sur le domaine de l'École d'agriculture de Willisau LU un essai fut mis en place dans le but d'étudier la flore et l'entomofaune dans des prairies qui 1) ne sont plus fertilisées et dont le nombre de coupes est réduit, 2) sont enrichies avec des fleurs semées et 3) sont utilisées avec la même intensité qu'avant. Dans un premier pas, nous avons étudié l'entomofaune sur deux sites pendant les deux premières années de l'essai en utilisant trois méthodes d'échantillonnage: piège de Barber, piège d'émergence et le filet. Les arthropodes collectés ont été déterminés jusqu'au niveau de l'ordre, de la famille, du genre ou de l'espèce.

ce. Nous avons observé des différences distinctes du nombre d'individus entre les deux sites et les deux ans, ce qui rend l'interprétation difficile. Seuls les carabides et les syrphides montraient la même tendance dans les deux sites et pendant les deux ans. Nous pouvons donc les considérer comme de bons indicateurs pour juger les changements des pratiques agricoles.

SUMMARY

Entomofauna in meadows at Burgrain

On the farm of the agricultural school Willisau LU a project was started with the aim to study the flora and the entomofauna in meadows, which are 1) no

longer fertilised and the number of cuts is reduced, 2) enriched with sown flowers and 3) intensely used as before. In a first step we studied the entomofauna at two sites during the first two years of the experiment, using three collection methods: Barber trap, emergence trap and sweep net. The caught arthropods were identified to the level of order, family, genus or species respectively. We observed marked differences in individual numbers between the two sites but also between the two years, which makes an interpretation difficult. However, Carabidae and Syrphidae showed the same trends in both years and at both sites and are therefore considered as good indicators to judge changes in the agricultural practice.

KEY WORDS: arthropods, grassland, ecology, carabidae.